

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-214140

(43)公開日 平成 6 年(1994) 8 月 5 日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 B 6/42		9317-2K		
H 0 1 L 23/36			H 0 1 L 23/ 36	C
27/14		7210-4M	27/ 14	Z
			審査請求 未請求 請求項の数 5	O L (全 4 頁)

(21)出願番号 特願平5-5157

(22)出願日 平成 5 年(1993) 1 月 14 日

(71)出願人 000005108

株式会社日立製作所

東京都千代田区神田駿河台四丁目 6 番地

(72)発明者 河野 勉

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 茂木 祥宏

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 金子 聡

神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(74)代理人 弁理士 武 顕次郎

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 並列光モジュール

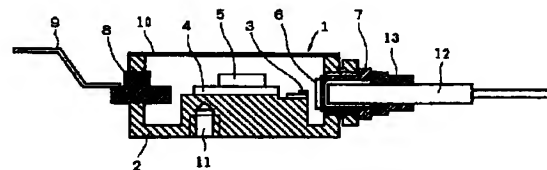
(57)【要約】

【目的】 パッケージに収納された光素子アレイの性能劣化を防止し、小型化に好適な並列光モジュールを提供する。

【構成】 並列光モジュール 1 の外殻を形成するパッケージ 2 内に、発光素子アレイまたは受光素子アレイからなる光素子アレイ 3 と該光素子アレイ 3 を駆動する I C 5 とを収納し、パッケージ 2 の裏面に複数のネジ孔 1 1 を設けた。そして、このように構成された並列光モジュール 1 を、ネジ孔 1 1 にネジを螺入することにより放熱フィン 1 5 の上面に取り付けた。

【効果】 パッケージ内に収納された駆動用 I C からの発熱は、放熱フィンによって効率良く放熱される。

【図 1】



- 1 並列光モジュール
- 2 パッケージ
- 3 光素子アレイ
- 4 配線板
- 5 I C
- 6 レンズアレイ
- 1 1 ネジ孔
- 1 2 光ファイバアレイ

【特許請求の範囲】

【請求項1】 パッケージ内に光素子アレイと該光素子アレイを駆動するICとを収納した並列光モジュールにおいて、前記パッケージ裏面に放熱フィンに取り付けるための取り付け孔を設けたことを特徴とする並列光モジュール。

【請求項2】 前記取り付け孔がネジ孔であることを特徴とする請求項1に記載の並列光モジュール。

【請求項3】 前記取り付け孔が圧入ピンを挿入するための固定孔であることを特徴とする請求項1に記載の並列光モジュール。

【請求項4】 前記取り付け孔を前記ICの実装位置の直下より若干ずらした位置に設けたことを特徴とする請求項1に記載の並列光モジュール。

【請求項5】 請求項1乃至4のいずれか1つに記載の並列光モジュールを複数個取り付けたことを特徴とする並列光モジュール付き放熱フィン。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、光通信に用いられる並列光モジュール、およびその並列光モジュール付き放熱フィンに関するものである。

【0002】

【従来の技術】大型コンピュータや交換機等における架間、ボード間の並列伝送のための並列光モジュールとして、近年、アレー化された発受光素子を用いた高速の並列光モジュールが提案されている。

【0003】図4は従来の並列光モジュールの構成を示す斜視図である。同図に示すように、並列光モジュール20の外壳を形成するパッケージ21内には、発光ダイオードまたはフォトダイオードからなる発受光素子アレイと該発受光素子アレイを駆動するIC（いずれも図示せず）とが収納されており、このように駆動用ICを発受光素子アレイに近接して配置することで、隣接チャンネル間の電気的クロストークや応答速度の劣化が抑制されている。前記パッケージ21の底板は外方へ鍔状に延出しており、この底板の周縁に複数の取付部21aが形成されている。そして、並列光モジュール20は、これら取付部21aを利用して図示せぬプリント基板等に実装されるようになっている。また、前記パッケージ21の側面には光ファイバ22が固定されており、該光ファイバ22はパッケージ21内の前記発受光素子アレイと光結合されている。

【0004】なお、この種の並列光モジュールに関連する技術として、例えば、電子情報通信学会技術研究報告、vol. 91, No. 197『光並列伝送用薄型LED/PDアレーモジュール』公報がある。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】ところで、前述の如く構成された従来の並列光モジュール20は、外部機器に

実装するための取付部21aがパッケージ21の底板周縁に形成されているため、これら取付部21aによってパッケージ21の外形寸法が大きくなってしまおうという問題があった。特に、パッケージ21内に収納されたICの発熱を低減するために、並列光モジュール20に放熱フィンを付設する場合、放熱フィンに取り付けるための取付ネジ部が並列光モジュール20にどうしても必要となり、並列光モジュールの大型化という問題は顕著になる。

【0006】本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、光素子アレイの駆動用ICを効率良く放熱でき、小型化に好適な並列光モジュールを提供することにある。

【0007】

【課題を解決しようとする手段】上記した本発明の目的は、パッケージ内に光素子アレイと該光素子アレイを駆動するICとを収納した並列光モジュールにおいて、前記パッケージ裏面に放熱フィンに取り付けるための取り付け孔を設けることによって達成される。この取り付け孔としては、ネジを螺入するためのネジ孔あるいは圧入ピンを挿入するための固定孔が好適である。

【0008】

【作用】パッケージ内に収納された駆動用ICからの発熱は、放熱フィンによって効率良く放熱され、その際、並列光モジュールを放熱フィンに取り付けるための取り付け孔がパッケージの裏面に設けられているので、並列光モジュールの小型化を図ることができる。

【0009】

【実施例】以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。図1は本発明の一実施例に係る並列光モジュールの断面図であり、同図において、1は並列光モジュールを包括的に示している。2は並列光モジュール1の外壳を形成するパッケージであり、該パッケージ2内には光素子アレイ3と配線板4とが固定されている。光素子アレイ3は発光素子アレイまたは受光素子アレイであり、該光素子アレイ3を駆動するIC5が前記配線板4上に搭載されている。6はレンズアレイであり、該レンズアレイ6はレンズアレイホルダ7に低融点ガラスにて気密固定されている。このレンズアレイホルダ7は、光素子アレイ3とレンズアレイ6とが光伝達関係になるように位置調整後、はんだまたは溶接にてパッケージ2の一側面に気密固定されている。また、パッケージ2の他側面には端子板8が気密固定されており、この端子板8にはパッケージ2の外部で端子9が固定されている。端子板8とIC5、およびIC5と光素子アレイ3とは、それぞれパッケージ2の内部でワイヤーを介して電気的に接続されている。パッケージ2の上部開口端にはキャップ10が溶接されており、このキャップ10によってパッケージ2内は気密状態に保たれている。さらに、パッケージ2の裏面には複数のネジ孔11が設けられており

(図は1つのみを示している)、これらネジ孔11はIC5の実装位置の真下よりも若干ずらした位置に加工されている。

【0010】また、12は光ファイバアレイを示し、該光ファイバアレイ12は光ファイバアレイホルダ13を介してパッケージ2に固定されている。この光ファイバアレイホルダ13は、光ファイバアレイ12と光素子アレイ3とが対向するように位置調整後、レンズアレイホルダ7と光ファイバアレイ12とのそれぞれの接合部分をはんだまたは溶接することにより、光ファイバアレイ12をパッケージ2に固定する。

【0011】図2は本発明の他の実施例に係る並列光モジュールの断面図であり、図1に対応する部分には同一符号を付してある。本実施例が先の実施例と異なる点は、ネジ孔11の代わりに、ネジ加工されていない複数の固定孔14をパッケージ2の裏面に設けたことにあり、その余の構成は同じである。

【0012】図3は並列光モジュールの実装状態を示す斜視図であり、同図において、15は放熱フィンを示している。放熱フィン15の上面上には複数の溝16が形成されており、前述の如く構成された並列光モジュール1はこれらの溝16内に配置された後、図1に示す実施例の場合はネジ孔11に図示せぬネジを螺入することにより、また図2に示す実施例の場合は固定孔14に図示せぬ圧入ピンを挿入することにより、それぞれ放熱フィン15の上面上に取り付けられている。その際、取り付け孔(ネジ孔11または固定孔14)はパッケージ2の裏面に設けられているので、並列光モジュール1の小型化を図ることができ、また、パッケージ2内に収納されたIC5からの発熱は、放熱フィン15によって効率良く放熱されるため、光素子アレイ3の性能劣化を防止することができる。さらに、ネジ孔11と固定孔14はIC5の実装位置の真下よりも若干ずらした位置に加工されているため、IC5に作用するネジや圧入ピンからのストレスを緩和することができる。

*【0013】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、並列光モジュールを放熱フィンに取り付けるための取り付け孔をパッケージの裏面に設けたため、パッケージ内に収納されたICの発熱を放熱フィンによって効率良く放熱でき、光素子アレイを駆動するICの放熱効率を損なうことなく並列光モジュールの小型化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】本発明の一実施例に係る並列光モジュールの断面図である。

【図2】本発明の他の実施例に係る並列光モジュールの断面図である。

【図3】本発明の並列光モジュールを放熱フィンに実装した状態を示す斜視図である。

【図4】従来の光並列モジュールの構成を示す斜視図である。

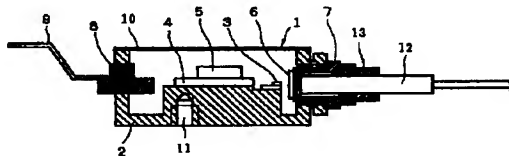
【符号の説明】

- 1 並列光モジュール
- 20 2 パッケージ
- 3 光素子アレイ
- 4 配線板
- 5 IC
- 6 レンズアレイ
- 7 レンズアレイホルダ ケース
- 8 端子板
- 9 端子
- 10 キャップ
- 11 ネジ孔(取り付け孔)
- 30 12 光ファイバアレイ
- 13 光ファイバアレイホルダ
- 14 固定孔(取り付け孔)
- 15 放熱フィン
- 16 溝

＊

【図1】

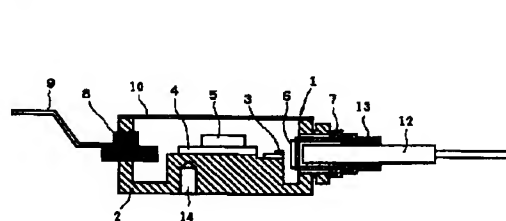
【図1】



- 1 並列光モジュール
- 2 パッケージ
- 3 光素子アレイ
- 4 配線板
- 5 IC
- 6 レンズアレイ
- 11 ネジ孔
- 12 光ファイバアレイ

【図2】

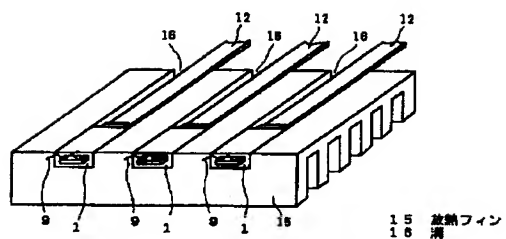
【図2】



- 14 固定孔

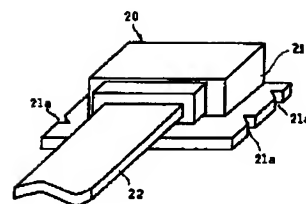
【図3】

【図3】



【図4】

【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 鬼頭 繁文
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内

(72)発明者 高山 和俊
神奈川県横浜市戸塚区戸塚町216番地 株
式会社日立製作所情報通信事業部内